



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-536X
Dezembro, 2002

Documentos 69

RENTABILIDADE DO PINUS PARA SERRARIA NO NORTE PIONEIRO DO PARANÁ

Honorino Roque Rodigheri
Amauri Ferreira Pinto
Luiz Carlos Pereira

Colombo, PR
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, km 111 - CP 319

83411-000 - Colombo, PR - Brasil

Fone: (41) 666-1313

Fax: (41) 666-1276

Home page: www.cnpf.embrapa.br

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões Fale com o ouvidor:

www.embrapa.br/ouvidor

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretário-Executivo: Guiomar Moreira Braguinha

Membros: Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson B. de Oliveira,

Erich G. Schaitza, Honorino R. Rodigheri, Jarbas Y. Shimizu, José

Alfredo Sturion, Patricia P. de Mattos, Sérgio Ahrens, Susete do

Rocio C. Penteado

Supervisor editorial: Moacir José Sales Medrado

Revisor de texto: Glaci Kokuka

Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara Trevisan

Lidia Woronkoff

Editoração eletrônica: Marta de Fátima Vencato

1ª edição

1ª impressão (2002): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Florestas

Rodigheri, Honorino Roque

Rentabilidade do pinus para serraria no norte pioneiro do
Paraná / Honorino Roque Rodigheri, Amauri Ferreira Pinto, Luiz
Carlos Pereira. Colombo : Embrapa Florestas, 2002.

22 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 69).

Inclui bibliografia

ISSN 1517-536X

1. Pinus – rentabilidade - Paraná. 2. Pinus - serraria. I. Pinto,
Amauri Ferreira. II. Pereira, Luiz Carlos. III. Título. IV. Série.

CDD 634.9751 (21.ed.)

© Embrapa, 2002

Autores

Honorino Roque Rodigheri

Engenheiro-agrônomo, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

honorino@cnpf.embrapa.br

Amauri Ferreira Pinto

Engenheiro-agrônomo, Implementador macrorregional da EMATER - Projeto Madeira-Paraná.

forest@wbinterline.com.br

Luiz Carlos Pereira

Engenheiro-agrônomo, Gerente Municipal da EMATER-Paraná.

Ematerwbz@wbinterline.com.br

Apresentação

Este trabalho resulta da parceria entre a *Embrapa Florestas* e a EMATER/PR, a qual coordena o Projeto Madeira do Estado do Paraná.

O projeto madeira vem sendo viabilizado através da INPACEL/INTERNATIONAL PAPER, EMATER, prefeituras municipais e produtores rurais, tendo como objetivo principal, a introdução do componente florestal nos sistemas de produção das pequenas e médias propriedades rurais do Norte Pioneiro paranaense.

Tem a finalidade de fornecer informações econômicas sobre o cultivo do pínus solteiro, pínus com feijão e milho nas entrelinhas no primeiro ano e do cultivo do feijão e milho solteiros e seqüenciais, num ciclo de 21 anos. Os dados para realizar o trabalho foram obtidos através de levantamentos realizados junto a 52 produtores rurais da região do Norte Pioneiro do Estado do Paraná.

Além dos coeficientes técnicos, custos, produtividade e renda das alternativas de produção analisadas, o trabalho apresenta as planilhas detalhadas das culturas do pínus, feijão e milho o que facilita a técnicos e produtores calcularem os respectivos custos de acordo com o nível tecnológico, operações de cultivo e preços pagos em cada propriedade rural.

As principais conclusões comprovam que todas as alternativas analisadas são economicamente viáveis e que o programa de assistência técnica realizado pela EMATER e o fornecimento de mudas e formicidas pela INPACEL, reduz os custos e aumenta a renda dos produtores rurais.

Vitor Afonso Hoeflich
Chefe Geral da *Embrapa Florestas*.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. MATERIAL E MÉTODOS	12
2.1. Caracterização da região	12
2.1.1. Informações climatológicas	12
2.1.2. Solos	13
2.1.3. Estrutura fundiária, posse e uso das terras	13
2.2. Os dados	14
2.3. Métodos de análise	14
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1. Cultivo do feijão e do milho	15
3.2. Cultivo do pinus	16
3.2.1. Pinus com feijão e milho no primeiro ano	16
3.2.2. Pinus solteiro	17
3.3. Rentabilidade econômica	19
4. CONCLUSÕES	21
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

RENTABILIDADE DO PINUS PARA SERRARIA NO NORTE PIONEIRO DO PARANÁ

Honorino Roque Rodigheri

Amauri Ferreira Pinto

Luiz Carlos Pereira

1 INTRODUÇÃO

A expansão e modernização da agropecuária paranaense, inegavelmente apresentaram significativos aumentos da área explorada e, conseqüentemente, na produção e produtividade de produtos de origem animal e vegetal, causando uma severa redução da cobertura florestal natural.

A expressiva diminuição da cobertura florestal, além de expor as terras aos processos de erosão e da poluição das águas, tem contribuído para que diversas regiões do Estado não tenham mais condições de atender a demanda de produtos florestais.

Essa situação se acentua também na região Norte Pioneiro do Estado do Paraná, formada por 25 municípios, onde, além da pequena cobertura florestal para atender o mercado consumidor de madeira, existem extensões significativas de áreas degradadas e/ou em processo adiantado de degradação e com grande potencial para o uso silvicultural.

Para os próximos anos, nessa região estima-se um déficit na oferta de produtos florestais. A demanda regional de madeira está estimada em 1.925 mil m³ anuais (Tabela 1).

Tabela 1. Consumo de madeira na região Norte Pioneiro do Estado do Paraná.

Destino da madeira	Volume (m ³ /ano)
Energia	681.939
Madeira serrada	343.460
Papel e celulose	900.000
Total região	1.925.399

Fonte: Projeto Madeira - Paraná - Emater-PR - 1999/2000.

Para suprir essa demanda são necessários aproximadamente 9.000 ha de plantios anuais e a região em 2001, conta com cerca de 104.321 hectares de florestas. Excluindo-se 83.821 ha de área florestal das empresas de papel e celulose na região, restam apenas 20.500 ha disponíveis para os outros setores (Emater, 2000).

Considerando-se o tempo para a produção florestal de 7 a 22 anos, dependendo do destino (lenha, serraria, etc.), excluindo-se os reflorestamentos próprios das grandes empresas, mesmo com novos reflorestamentos, a continuidade de algumas atividades e indústrias regionais ainda passarão a depender de produtos madeireiros de outras regiões.

A área de mais de 1,9 milhões de hectares de pinus plantados no Brasil apesar de estar concentrada, principalmente, na região sul, existem plantios em praticamente todos os Estados Brasileiros. No Norte Pioneiro paranaense, existem pequenos plantios de pinus com mais de 20 anos de idade, dos quais os agricultores vêm utilizando a madeira para atender o consumo nas suas propriedades. Visando aumentar a área plantada e a oferta de madeira na região, já foram iniciadas ações, como:

- a) o programa de introdução de sistemas agroflorestais (Medrado et. al., 1997), que são executadas através da parceria entre a *Embrapa Florestas* e a Emater-PR;
- b) as atividades do Projeto Madeira-PR, coordenado e executado pela Emater;
- c) as ações expressas no Termo de Cooperação Técnica entre a Emater-PR, Prefeituras Municipais, a Indústria de Papel Arapoti S.A. – Inpacel e produtores rurais (Paraná, 1995).

O referido Termo de Cooperação tem como objetivos principais:

- a) a atuação integrada do Governo do Paraná, através da SEAB, Emater, Sema, IAP, Inpacel e os Municípios, para o fomento florestal no meio rural, com fins econômicos e/ou conservacionistas, contribuindo com os planos de desenvolvimento municipais e regionais, e
- b) o estabelecimento de mecanismos para a promoção da atividade florestal, maximizando a utilização racional dos solos e respeitando sua aptidão agrícola.

Os beneficiários dessa cooperação são somente os pequenos e médios produtores rurais, com áreas de até 50 hectares, serem preferencialmente moradores na propriedade, estarem localizados em microbacias e/ou comunidades assistidas pelos técnicos municipais, que podem receber de 500 até 10.000 mudas/ produtor. Nesse projeto, no período de 1995 até maio de 2002, foram distribuídas 1.100.000 mudas e 1,05 toneladas de iscas formicidas e implantados 660 ha de floresta de produção beneficiando 420 produtores rurais com áreas plantadas que variam de 0,3 ha a 5 ha/produtor.

Nessa parceria, especialmente, a Emater, a Inpacel e os produtores rurais têm as seguintes atribuições:

a) Emater

- Efetuar o cadastramento e a motivação dos produtores rurais para os plantios florestais;
- Realizar cursos de capacitação em silvicultura;
- Prestar assistência técnica aos produtores rurais contemplados;
- Elaborar reuniões técnicas e organizar os produtores para o recebimento das mudas;
- Agilizar as ações de recebimento das mudas e o combate às formigas pelos produtores.

b) Inpacel

- fornecer mudas de eucalipto e pinus, sem ônus aos produtores;
- prestar assistência técnica e fornecer formicidas para o combate de formigas, também sem ônus aos produtores contemplados.

c) Produtores rurais

- Plantar as mudas usando a tecnologia e espaçamentos recomendados;
- Manter a floresta “no limpo” nos dois primeiros anos;
- Não ultrapassar a 30% da área da propriedade com floresta plantada;
- Seguir as orientações técnicas;
- Obedecer à legislação.

Programas dessa natureza, além das justificativas apresentadas, contribuem para o atendimento da Portaria do Ibama n. 441, de 09/08/89, que determina a reposição florestal na relação de seis árvores/m³ de madeira explorada.

Considerando o panorama apresentado e a necessidade de oferecer alternativas economicamente viáveis aos produtores rurais, este trabalho tem como objetivo principal, estimar os custos, a produtividade e a renda do eucalipto manejado para uso múltiplo na região do norte pioneiro do Estado do Paraná.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da região

A região do Norte Pioneiro situa-se no norte do Estado do Paraná e, é formada por 25 municípios, ocupando uma área de 14.203,3 km², com uma população de 403.280 habitantes, representando 7,13% da área e 4,22% da população estadual, respectivamente, (IBGE, 1999 e 2000).

Quanto à agropecuária, a região tem significativa participação na produção de arroz, café, feijão, milho, bovinos, casulos do bicho-da-seda, galinhas e ovos (Medrado et al., 1997). Entretanto, segundo Emater (1997), o plantio solteiro, em sucessão, do feijão e do milho formam o principal sistema de uso da terra praticado pelos pequenos produtores rurais da região.

2.1.1. Informações climatológicas

A temperatura média anual varia de 18°C a 20°C, sendo que no mês mais quente (janeiro), oscila entre 20 a 24°C e no mês mais frio (julho) entre 14 a 16°C.

A precipitação pluviométrica varia de 1.250 a 1.500 mm anuais e os meses de dezembro e janeiro são os mais chuvosos e junho, julho e agosto, os mais secos.

2.1.2 Solos

Na área estudada, os solos predominantes são de origem sedimentar e, em menor escala de origem basáltica (Pinto, 1996), com a seguinte participação:

- ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (47,4%);
- NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos (14,1%);
- Associação ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e LATOSSOLO VERMELHO (13,0);
- Associação ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos (9,7%);
- LATOSSOLO VERMELHO (9,1%);
- Outros, com 6,7%.

2.1.3 Estrutura fundiária, posse e uso das terras

O tamanho das propriedades rurais da região varia de 0,1 ha a 3.268 ha, distribuídos em seis grupos conforme Tabela 2. Na região, predomina a pequena propriedade, visto que 91,4% dos imóveis rurais têm menos do que 50 hectares e ocupam 40,2% da área total. Por outro lado, as propriedades com mais de 200 ha ocupam 38,7% da área regional e representam apenas 1,8% do total dos estabelecimentos rurais (Tabela 2).

Tabela 2. Estrutura fundiária da região.

Estratos de área	Propriedades (%)	Área (%)
Menor que 10 ha	53,4	10,4
de 10 a 20 ha	22,4	12,0
de 20 a 50 ha	15,6	17,8
de 50 a 100 ha	4,4	11,3
de 100 a 200 ha	2,4	10,8
Maior que 200 ha	1,8	37,7

FONTE: Emater-PR - Projeto Alternativas Agroflorestais, 1997.

Das 17.778 propriedades rurais da região, cerca de 51,8% são explorados pelos próprios proprietários e 48,1% são explorados por arrendatários e meeiros.

Da área total da região, 52% é ocupada com pastagens, 38% com lavouras, 8,1% com cobertura florestal (nativa e plantada) e 1,9% refere-se às áreas ociosas e inproveitadas (Emater, 1990).

2.2 Os dados

A informação básica utilizada neste trabalho foi obtida através levantamentos realizados junto a 52 produtores, sendo: 24 produtores com plantios solteiros do pinus, 17 produtores de feijão e milho nas entre linhas do pinus no primeiro ano, e 11 produtores que plantam apenas feijão e milho, solteiros, de forma seqüencial.

O levantamento de campo foi realizado no período de janeiro de 1997 a junho de 2002. Através de formulários específicos, foram obtidos os coeficientes técnicos sobre o uso de máquinas, insumos, mão-de-obra, preços pagos (insumos, máquinas e equipamentos, serviços e mão-de-obra) e recebidos (produção), área plantada e produtividade das respectivas culturas, ocupação do solo, tecnologia e assistência técnica.

Adicionalmente foram levantadas informações sobre o uso do solo e o respectivo tipo de relevo predominante nas áreas com cultivos anuais e reflorestadas, força de trabalho e as principais fontes de renda em cada propriedade.

2.3. Métodos de análise

Os preços relacionados referem-se a média dos valores pagos pelos insumos, serviços, mão-de-obra e os recebidos pelo feijão, milho e madeira de pinus, no período de janeiro a maio de 2002.

A remuneração da mão-de-obra, independente da sua contratação ou não por parte dos agricultores, considerou-se o respectivo custo de oportunidade, representado pelo valor médio das diárias pagas na região que é de R\$ /12,00 dia.homem.

Mesmo que a remuneração da terra seja um componente usual no cálculo de custos de produção, em função de todos os entrevistados serem proprietários e não arrendarem terras, neste trabalho, o referido custo foi desconsiderado para todas as atividades.

Nesse estudo todos os produtores são assistidos pela Emater e seguem as recomendações técnicas daquela instituição. No caso do pinus, são feitos desbastes aos 8 anos e 14 anos e, corte final, aos 21 anos do plantio.

A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL), critérios tradicionais para esse tipo de análise. Adicionalmente, utilizou-se o Valor Presente Líquido Anual (VPLA), para poder comparar e visualizar as rentabilidades das alternativas que possuem diferentes prazos de produção. Para o cálculo do VPL e do VPLA, usou-se a taxa de desconto de 6% ao ano.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Cultivo do feijão e do milho

Mesmo que parte dos produtores já venha utilizando o sistema de plantio direto, a análise do cultivo do feijão e do milho (em cultivo sequencial), foi feita considerando-se apenas o sistema tradicional, que se constitui no revolvimento do solo, através das operações de aração e gradagem.

Na amostra estudada, constatou-se que os solos mais planos da propriedade são reservados às culturas anuais, principalmente, feijão e milho.

Todos os produtores entrevistados cultivam o feijão e o milho seguindo as recomendações técnicas da Emater. Usam fertilizantes (misturas de N - P_2O_5 - K_2O), no feijão (8-20-20) e milho (8-20-15, mais zinco) e uréia, em cobertura. Também plantam sementes fiscalizadas, usam herbicidas, agroquímicos e fazem as capinas, quando necessárias.

Na Tabela 3, são apresentados os custos, a produtividade e a renda das culturas de feijão e milho. Em função do uso da tecnologia recomendada, os custos de produção bem como as produtividades obtidas pelos produtores entrevistados

são maiores que os respectivos custos médios do Estado do Paraná (Paraná, 1996).

Tabela 3. Custos, produtividade, preços recebidos e renda das culturas de feijão e milho.

Discriminação	Unidade	Feijão (valores/ha)			Milho (valores/ha)		
		Valor(R\$)	Qde.	Total(R\$)	Valor(R\$)	Qde.	Total(R\$)
Aração	hora.trator	25,00	3	75,00	25,00	3	75,00
Gradagem (2)	hora.trator	25,00	1	25,00	25,00	1	25,00
N-P-K	Kg	0,51	250	127,50	0,48	200	96,00
Uréia	Kg	0,55	180	99,00	0,55	150	82,50
Sementes	Kg	1,00	65	65,00	2,90	18	52,20
Plantio	hora.trator	25,00	1	25,00	25,00	1	25,00
Herbicidas	L	45,00	1	45,00	45,00	1	45,00
Fungicida + inseticida	kg ou l	60,00	1,6	96,00	---	---	---
Mão-de-obra	Homem.dia	12,00	15	180,00	12,00	14	168,00
Custo total	R\$	---	---	737,50	---	---	568,70
Produtividade e renda	Kg e R\$	0,70	1.400	980,00	0,18	4.600	828,00
Margem bruta	R\$	---	---	242,50	---	---	259,30

3.2. Cultivo do pinus

3.2.1. Pinus com feijão e milho no primeiro ano

As operações de preparo do solo são as mesmas realizadas para o plantio do pínus apresentadas no item 3.2.2, a seguir. Como a densidade de plantas do feijão e do milho (consoviados com pinus) é menor, são usados apenas 60% dos insumos (sementes e defensivos) empregados nos respectivos cultivos solteiros (Tabela 3). Diferentemente do cultivo solteiro, o plantio do feijão e do milho consoviados com pinus é feito manualmente, enquanto nos respectivos cultivos solteiros, essa prática é mecanizada.

Na Tabela 4, pode-se observar os custos, a produtividade e a renda do feijão e do milho, no primeiro ano do plantio do pinus. Destaca-se que, principalmente, devido as menores densidades de plantas/ha, a produtividade das duas culturas são inferiores às respectivas produtividades dos cultivos solteiros (Tabela 3).

É importante observar que mesmo plantadas intercaladamente com o pinus, as culturas do feijão e do milho proporcionam margem positivas, contribuindo juntas para reduzir os custos de implantação do pinus, em 50,9%.

Tabela 4. Custos, produtividade e renda do feijão e milho consorciados com pinus.

Variáveis	(Valores em R\$/ha)	
	Feijão	Milho
Sementes	39,00	36,54
Fertilizantes	105,90	103,20
Defensivos	84,60	18,40
Mão-de-obra	112,00	100,00
Custo total	341,50	258,14
Produtividade (kg/ha)	800	2.700
Valor da produção	440,00	486,00
Margem bruta	98,50	227,86

3.2.2. *Pinus solteiro*

A área com pinus, plantada por produtores assistidos pela Emater, variou de 0,3 ha a 5 ha, com uma média de 1,4 ha/produtor.

Cerca de 70% dos produtores exploram o pinus na forma de plantio solteiro.

As características gerais ao cultivo do pinus foram:

Preparo do solo - Normalmente, são feitas uma aração e uma gradagem e o sulcamento do solo para o plantio. Vale ressaltar que, apesar dos produtores entrevistados considerarem a subsolagem importante para o bom desenvolvimento do pinus, essa operação normalmente é feita apenas nas grandes empresas florestais.

Combate às pragas - A principal praga que causa danos econômicos em plantios de pinus na região, são as formigas cortadeiras (Mineira, Quenquém e Saúva), geralmente, controladas através da aplicação de iscas granuladas, aplicadas logo após o preparo do solo e, se necessário, após o plantio das mudas.

Adubação – Essa operação e uso do insumo não são realizadas no cultivo do pinus.

Plantio - Realizado após a operação de sulcamento mecanizada, para facilitar o alinhamento e a abertura das covas. Foram identificados vários espaçamentos para o pinus, entretanto, a maioria dos produtores usa o espaçamento tradicional, que é de 3 m x 2 m, resultando em densidade de 1.666 plantas por hectare.

Em função das mudas distribuídas aos produtores já estarem bem aclimatadas, o índice de mortalidade foi menor que 5%, dispensando, portanto, o replantio.

Controle das plantas daninhas - É feito através de herbicidas e, especialmente, nos dois primeiros anos, também são realizadas capinas e roçadas manuais no caso dos pequenos produtores e mecanizadas nos grandes plantios das empresas florestais.

Desrama – A desrama ou poda dos ramos inferiores do pinus, normalmente, é feita nos anos 4, 6 e 8, visando à produção de madeira para serrados onde os produtores obtêm os melhores preços.

Idade de corte – A maioria dos produtores entrevistados fazem o primeiro desbaste do pinus aos 8 anos, o segundo aos 14 anos e o corte final aos 21 anos.

Custos – No pinus, o maior custo ocorre no primeiro ano, e, refere-se à implantação e manutenção (Tabela 5). É importante destacar que o custo de implantação do pinus obtido neste trabalho foi 19% menor que o custo médio do primeiro ano apresentado pelas empresas reflorestadoras da região. Um dos componentes que mais contribui para o maior custo das empresas é a mão-de-obra, cujo custo resulta dos salários mais os respectivos encargos, enquanto ao nível de produtor, considerou-se apenas o valor médio da diária paga na região (R\$ 12,00 homem.dia).

Produtividade - A produtividade média do pinus de 943 m³ ao longo do ciclo ou 34 m³/ha.ano (Tabela 5), foi 9% inferior à produtividade média das empresas florestais da região. Acredita-se que uma justificativa para isso baseia-se no fato

das empresas, com mão-de-obra mais especializada, realizarem as operações de forma mais eficiente obtendo maiores índices de produção.

Ainda na Tabela 5, além das operações agrícolas de cultivo, ou seja, os anos 1, 2, 8, 14 e 21, são realizadas desramas nos anos 4, 6 e 8 e que demandam 4,5 dias.homem por hectare, respectivamente.

3.3. Rentabilidade econômica

Através dos indicadores da Tabela 6, constata-se que as cinco alternativas de produção analisadas são economicamente viáveis para os produtores rurais da região estudada. Entretanto, a rentabilidade do pinus solteiro é significativamente maior que a rentabilidade do sistema feijão + milho solteiros e aumenta com o plantio intercalar dessas culturas (Tabela 6).

Mesmo que não analisado neste trabalho, cumpre ressaltar que o plantio de culturas anuais também pode ser realizado no segundo ano de plantio do pinus contribuindo ainda mais na amortização do custo da implantação florestal, no aumento da produção de alimentos, no uso de mão-de-obra e aumento da renda do produtor.

Tabela 5. Custos, propriedades e renda de plantios de pinus na região norte do Estado do Paraná.

Variáveis	Unidade	Valor unit. (R\$)	Ano 1		Ano 2		Ano 8		Ano 14		Ano 21	
			Ode.	Total	Ode	Total	Ode.	Total	Ode	Total	Ode	Total
1. Mecanização	Hora.trator	25,00	5	125,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Aração	Hora.trator II		1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Gradeação	Hora.trator II		2	50,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Aplic. De herbicidas	Hora.trator II		1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Sulcamento	Hora.trator II		1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
2. Insumos	---	---	---	398,56	---	---	---	---	---	---	---	---
. Fertilizantes ^a	kg	9,00	2	18,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Mudas ^a	Unidade	0,16	1.666	266,56	---	---	---	---	---	---	---	---
. Herbicidas	l	10,00	3	30,00	---	---	---	---	---	---	---	---
3. Mão-de-obra	Homem.dia	12,00	11	120,00	7,5	90,00	8,5	102,00	2	24,00	---	---
. Combate às formigas	Homem.dia II		1	12,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Plantio	Homem.dia II		3	36,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Capina manual	Homem.dia II		5	60,00	2	24,00	3	36,00	---	---	---	---
. Roçada manual	Homem.dia II		1	12,00	1	12,00	1	12,00	2	24,00	---	---
. Desrama (poda)	Homem.dia II		---	---	4,5	54,00	4,5	54,00	---	---	---	---
4. Custo total (1 + 2 + 3)	---	---	---	640,56	---	90,00	---	102,00	---	24,00	---	---
5. Produtividade e valor da produção	m³ e R\$	---	---	---	---	---	162^b	2.268,00	178^b	5.340,00	370^b	20.350,00

a) Insumos fornecidos pela INPACEL, sem ônus aos produtores.
b) Os preços recebidos pela madeira em pé foram: ano 8 (R\$14,00 m3) ano 14 (R\$30,00 m3) e ano 21 (R\$55,00 m3). Normalmente, realizados no quarto e sexto anos.

Tabela 6. Indicadores econômicos do cultivo de feijão + milho e pinus solteiro com e sem o custo das mudas e iscas, pinus com plantio de feijão e milho no primeiro ano.

Alternativas de produção	TIR (%)	VPL (R\$/ha)	VPLA (R\$/ha.ano)
Pinus solteiro	27,96	8.940,05	759,94
Pinus c/ feijão + milho no 1º ano	35,40	9.247,94	786,12
Pinus – (iscas e mudas)	34,05	9.208,50	772,76
Pinus – (iscas e mudas) + (feijão e milho)	60,27	12.436,82	1.043,66
Feijão + milho (solteiros e seqüencial)	19,34	5.506,67	493,59

Os produtores contemplados pelo projeto madeira da parceria entre a Emater e a Inpacel e, que receberam as mudas de pinus, equivalente a R\$ 266,56/ha e as iscas R\$ 18,00/ha, reduziram em 44,42% do custo de implantação (Ano 1) do pinus (Tabela 6). Isso contribui para a viabilização da pequena produção, e, mostra a importância dessa parceria à política de expansão florestal bem como no aumento de renda dos produtores beneficiados.

4 CONCLUSÕES

- O pinus apresenta maior rentabilidade que o feijão + milho em todas as alternativas;
- As mudas e os formicidas representam 44,42% do custo de implantação do pinus, diminuindo significativamente o desembolso monetário dos produtores;
- O cultivo do feijão e do milho nas entrelinhas do pinus, além da racionalização do uso do solo e da mão-de-obra, concilia a produção de alimentos e madeira, diminuem os custos da implantação florestal e aumenta a renda da propriedade;
- A parceria entre a Inpacel e Emater, com fornecimento das mudas, formicidas e assistência técnica, reduz os custos, viabiliza a expansão do cultivo do pinus e aumenta a renda dos produtores contemplados pelo programa.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMATER. **Projeto alternativas agroflorestais**: plano de desenvolvimento florestal e agroflorestal para a microrregião de Wenceslau Braz/Norte Pioneiro. Curitiba, 1997. 211 p. Não publicado.

IBGE. **Produção agrícola municipal**; Paraná. Rio de Janeiro, 1999. 346 p.

IBGE. **Sinopse preliminar do censo demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000. v. 7.

MEDRADO, M. J. S.; RODIGHIERI, H. R.; FOWLER, J. A.; LOURENÇO, R. S.; CARDOSO, A.; PINTO, A. F.; PEREIRA, L. C.; MOREIRA, J. **Diagnóstico e planejamento de sistemas agroflorestais na microbacia Ribeirão Novo no município de Wenceslau Braz, Estado do Paraná**. Colombo: Embrapa-CNPQ, 1996. 55 p. (Embrapa-CNPQ. Documentos, 35).

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Estimativa de custos de produção de produtos selecionados no PR, em R\$**: mês de referência: mar./1996. Curitiba, 1996. 2 p.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Projeto de fomento florestal regional na área de influência de Inpacel**: plano de trabalho para 1995-2002. Curitiba, 1995. 9 p.

PINTO, A. F. **Plano regional de desenvolvimento agroflorestal**. Wenceslau Braz: EMATER-PR, 1996. 211 p. Não publicado. Projeto Alternativas Agroflorestais - PAA.